

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-185627

(43)Date of publication of application : 14.07.1998

(51)Int.Cl. 601D 11/28

(21)Application number : 08-344820

(71)Applicant : NIPPON SEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 25.12.1996

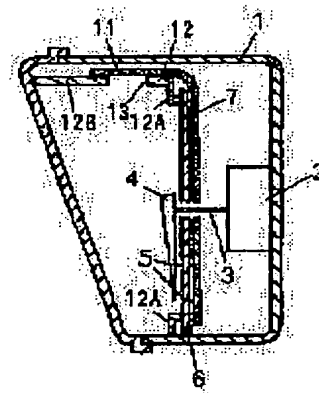
(72)Inventor : HORI TAKASHI

(54) MEASURING INSTRUMENT LIGHTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a measuring instrument lighting device capable of substantially uniformly lighting without dispersion of brightness of lighting by each measuring instrument, and a measuring instrument with high commercial property capable of illuminating a dial and a pointer from the dial front side with a soft light to moderate the fatigue of the eyes of a visually confirming person.

SOLUTION: This device has a dial 6 having a light permeable index part 5, a plurality of measuring instrument bodies 2 provided on the back side of the dial 6, a painter 4 fixed on the rotating shaft 3 of each measuring instrument body 2 and rotated on the dial 6 to instruct an index part 5, and an EL panel 7 provided on the reverse side of the dial 6 in conformation to the position of the index part 5 provided in conformation to each measuring instrument body 2, so that a plurality of index parts 5 can be lighted by one EL panel 7. It also has an EL extension part 11 extended from the reverse side to the front side of the dial 6 so as to be capable of lighting the dial 6 and the pointer 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-185627

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月14日

(51) Int.Cl.⁴

G 0 1 D 11/28

識別記号

F I

G 0 1 D 11/28

E

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平8-344820

(22) 出願日

平成 8 年(1996) 12月25日

(71) 出願人

000231512

日本精機株式会社

新潟県長岡市東藤王 2 丁目 2 番34号

(72) 発明者

堀 隆

新潟県長岡市東藤王 2 丁目 2 番34号 日本

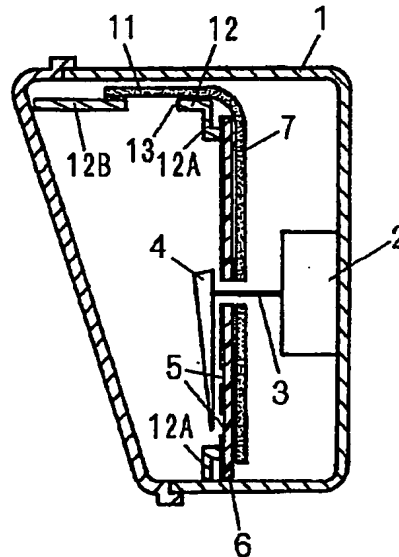
精機株式会社内

(54) 【発明の名称】 計器照明装置

(57) 【要約】

【課題】 各計器による照明の明るさがばらつくこと無く略均一に照明できる計器照明装置を提供するとともに、文字板及び指針を柔らかい光で文字板前面から照射して視認者の目の疲労を緩和できる商品性の高い計器を低いコストで提供する。

【解決手段】 光透過性の指標部 5 を有する文字板 6 と、この文字板 6 の背面側に設けられた複数の計器本体 2 と、この計器本体 2 の回転軸 3 に固定され文字板 6 上を回転して指標部 5 を指示する指針 4 と、各計器本体 2 に対応して設けられる指標部 5 の位置に対応して文字板 6 の裏面に設けられた E L パネル 7 とからなり、一つの E L パネル 7 によって複数の指標部 5 を照明可能に設ける。また、この E L パネル 7 から一体に形成されるとともに文字板 6 の裏面側から前面側に引き廻されて文字板 6 及び指針 4 を照明可能に設けた E L 延長部 1 1 を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光透過性の指標部を有する文字板と、この文字板の背面側に設けられた複数の計器本体と、この計器本体の回転軸に固定され前記文字板上を回動して前記指標部を指示する指針と、前記各計器本体に対応して設けられる前記指標部の位置に対応して前記文字板の裏面に設けられたＥＬパネルとからなり、一つの前記ＥＬパネルによって複数の前記指標部を照明可能に設けたことを特徴とする計器照明装置。

【請求項2】 前記ＥＬパネルから一体に形成されるとともに前記文字板の裏面側から前面側に引き廻されて前記文字板及び前記指針を照明可能に設けたＥＬ延長部を設けたことを特徴とする請求項1記載の計器照明装置。

【請求項3】 光透過性の指標部を有する文字板と、この文字板の背面側に設けられた計器本体と、この計器本体の回転軸に固定され前記文字板上を回動して前記指標部を指示する指針と、前記指標部の位置に対応して前記文字板の裏面に設けられたＥＬパネルと、前記ＥＬパネルから一体に形成されるとともに前記文字板の裏面側から前面側に引き廻されて前記文字板及び前記指針を照明可能に設けたＥＬ延長部を設けたことを特徴とする計器照明装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、夜間等における走行速度等の測定値を良好に判断するために文字板及び指針を明るく照明する計器照明装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、この種の指針照明装置としては、夜間等における走行速度等の測定値を良好に判断するため、例えば図3及び図4に示すように、ケースＡ内に計器本体Ｂを設け、この計器本体Ｂの回転軸Ｃに指針Ｄを固定し計器本体Ｂの前面側には透光性の基板に文字、目盛等を除いて透光性印刷層を形成することで文字、目盛等を光透過性とした指標部Ｅを形成した文字板Ｆを備え、この指標部Ｅの形成された文字板Ｆ上に指針Ｄを回動させて指針Ｄと指標部Ｅとの対比判断によって走行速度等の測定値を表示する計器装置に対し、この計器装置を夜間等において照明するために文字板Ｆの裏面にエレクトロルミネッセンスパネル（以下ＥＬパネルという）Ｇを接合して設け、発光するＥＬパネルＧの光を前記光透過性の指標部Ｅから文字板Ｆ前面に向けて透過させ、指標部Ｅである文字、記号等を照明するようにしている。

【0003】 この場合ケースＡ内には、速度計、エンジン回転計、燃料計、水温計等複数の計器が設けられており、これに対応して複数の指標部Ｅを設けている。そして、各計器はそれぞれの計器が個別にユニット化されて計器本体Ｂ及び文字板Ｆを備え、これに合わせてＥＬパネルＧもこれら計器の数だけ配設し、これらのＥＬパネ

ルＧは電源を供給するためのインバータＨと各々電線Ｉによって並列に電気接続される。

【0004】 また、この種の計器装置にあっては、文字板Ｆ表面及び指針Ｄを文字板Ｆ前面からの光によって柔らかく照明するタイプの照明構造をとることがあるが、従来においては、文字板Ｆの指標部Ｅを透過照明する光源とは別に例えばケースＡ内に白熱電球からなる光源Ｊを配設して、この光源Ｊからの光を透明なアクリル等からなる導光部材ＫによってケースＡの内壁に沿って文字板Ｆ前面側に案内し、ケースの穴部Ｌからこの導光部材Ｋの端部を露出させ、導光部材Ｋに設けられた反射面Ｍにより光を文字板Ｆ表面側へ反射させて文字板Ｆ及び指針Ｄを照明するようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述した従来の計器照明装置にあっては、各計器に対応して各計器の数だけＥＬパネルＧを設けているため、各ＥＬパネルＧとインバータＨとを繋ぐ電線Ｉの数が増し、電線Ｉの接続や引き廻し配設が困難になり易いといった欠点を有していた。

【0006】 また、各計器に対し設けられるＥＬパネルＧはそれぞれ発光特性が各ＥＬパネルＧによって微妙に異なることは避けられず、発光輝度や色味にばらつきを生じ易く、複合された計器全体として指標部Ｅの明るさや色彩感が各計器によって異なるおそれがあった。

【0007】 また、文字板Ｆ表面及び指針Ｄを文字板Ｆ前面からの光によって照明するタイプの照明構造をとる場合には、指標部Ｅを透過照明する為の光源とは別の光源Ｊを配設する必要が有るとともに、この光源Ｊからの光を文字板Ｆ前面側に案内する導光部材Ｋを設ける必要もあり部品点数が増しコストを増大させる要因となっていた。

【0008】 そこで本発明は、各計器による照明の明るさや色味がばらつくことなく、略均一に照明できる計器照明装置を提供することを第1の目的とし、文字板及び指針を柔らかい光で文字板前面から照射して視認者の目の疲労を緩和できる商品性の高い計器を低いコストで提供することを第2の目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するため、光透過性の指標部を有する文字板と、この文字板の背面側に設けられた複数の計器本体と、この計器本体の回転軸に固定され前記文字板上を回動して前記指標部を指示する指針と、前記各計器本体に対応して設けられる前記指標部の位置に対応して前記文字板の裏面に設けられたＥＬパネルとからなり、一つの前記ＥＬパネルによって複数の前記指標部を照明可能に設けたものである。

【0010】 また、前記ＥＬパネルから一体に形成されるとともに前記文字板の裏面側から前面側に引き廻され

て前記文字板及び前記指針を照明可能に設けたＥＬ延長部を設けたものである。

【００１１】また、光透過性の指標部を有する文字板と、この文字板の背面側に設けられた計器本体と、この計器本体の回転軸に固定され前記文字板上を回転して前記指標部を指示する指針と、前記指標部の位置に対応して前記文字板の裏面に設けられたＥＬパネルと、前記ＥＬパネルから一体に形成されとともに前記文字板の裏面側から前面側に引き廻されて前記文字板及び前記指針を照明可能に設けたＥＬ延長部を設けたものである。

【００１２】

【発明の実施の形態】 ケース内には、例えば速度、エンジン回転数、燃料量、ラジエター水温に対応して複数の計器本体を設け、これら各計器本体の回転軸には指針を固設し、計器本体の前面側には、透光性の基板に文字、目盛等を除いて透光性印刷層を形成することで文字、目盛等を光透過性とした指標部を各計器に対応して形成した文字板を備える。

【００１３】文字板の裏面には可撓性のＥＬパネルが積層状態で設けられ、このＥＬパネルは前述した速度計、エンジン回転数計、燃料計、水温計の各計器の指標部を一枚のＥＬパネルにて照明するように構成されており、略均一に発光するＥＬパネルによって各計器の指標部を略均一な明るさと色味で透過照明することができる。

【００１４】また、本発明では文字板の表面及び指針を文字板の前面側から照明するために、文字板の指標部を透過照明するＥＬパネルから一体に形成されとともに前記文字板の裏面側から前面側に引き廻されたＥＬ延長部を設けている。このＥＬ延長部は文字板の裏面から文字板の前面側に向けてケースの内壁に沿って折り返されて見返し板の穴部から文字板前面側に露出することにより、文字板及び指針を柔らかな光で照明可能に構成される。

【００１５】こうすることによって、一枚のＥＬパネルが、複数の計器の指標部を文字板の裏面側から透過照明する照明手段であるとともに、文字板及び指針を文字板の前面側から直接照明する照明手段を兼ね備えているので、光源への電源供給構造を単純化でき、電氣的引き廻しが容易でかつコストの低い計器照明装置を提供できるとともに、ほぼ全面に渡って均一に発光する光源であるＥＬパネルを採用したので、各計器の組み合わされた状態にあっても各計器による照明の明るさのばらつきを少なく抑えることができ見栄えも良好となる。

【００１６】

【実施例】 以下図面を基にして本発明の実施例を説明する。図１及び図２は、本発明の一実施例を示すものである。ケース１内には、例えば速度、エンジン回転数、燃料の量、ラジエター水温を図示しないセンサにより検出しこれに応じた電気信号によって回転駆動する複数の計器本体２を設け、これら各計器本体２の回転軸３の先端

部には指針４を固設し、計器本体２の前面側には透光性の基板に文字、目盛等を除いて透光性印刷層を形成することで文字、目盛等を光透過性とした指標部５を各計器に対応して形成した文字板６を備える。指針４はこの文字板６上を回転可能に設けられ文字板６に形成された文字や目盛等からなる指標部５との対比判読によって測定量を指示するものである。

【００１７】文字板６の裏面には蛍光体層、背面電極、透明電極を透明な防湿フィルムでラミネート成形した周知の可撓性のＥＬパネル７が設けられ、それぞれ回転軸３挿通用の穴部が設けられており、発光面側を文字板６の裏面に対向させた状態で両面テープ等の固定手段によって接着され、ＥＬパネル７と文字板６とは積層状態に設けられている。このＥＬパネル７は前述した速度計、エンジン回転数計、燃料計、水温計の指標部５を一枚のＥＬパネル７にて文字板６の裏面側から照明するようにＥＬパネル７の全面積にわたって蛍光体層を施した発光部を設けており、複数の各計器が収納される複合計器の外形状に合わせて截断されている。ＥＬパネル７の下端部には電源供給用のリード部８が引き出されており、このリード部８とインバータ９とが電線１０により電気接続されている。こうして全域に渡って略均一に発光するＥＬパネル７の光を文字板６の裏面側から指標部５を介して文字板６の前面側に透過させるものであり、各計器の指標部５を略均一な明るさで透過照明することができる。

【００１８】また、本発明では文字板６の表面及び指針４を文字板６の前面側から照明するために、ＥＬパネル７上部から一体に形成されとともに前記文字板６の裏面側から前面側に引き廻されたＥＬ延長部１１を設けている。文字板６の前面側には文字板６周縁の非表示箇所を隠蔽する見返し板１２が設けられており、この見返し板１２は、文字板６の周縁部を隠蔽し文字板６と平行に対設される水平部１２Ａと文字板６の上端側で文字板と垂直方向に立ち上がり形成した湾曲状の垂直壁部１２Ｂとからなり、この垂直壁部１２Ｂとケース１内壁との間にＥＬ延長部１１を挿通してＥＬ延長部１１を文字板６の前面側に配置するものである。垂直壁部１２Ｂには穴部１３が形成され、この穴部１３によりＥＬ延長部１１の発光面が文字板６の前面側に露出することにより、ＥＬ延長部１１は文字板６の表面及び指針４を照明可能に設けられる。

【００１９】ＥＬパネル７は可撓性を有し、取り付け箇所の形状に合わせて折曲げ可能であるが、本実施例においては更にＥＬパネル７とＥＬ延長部１１との境目にはその両側部に切欠部１４を設けることによりＥＬ延長部１１を文字板６の裏面側から前面側に引き廻し配設する際にＥＬ延長部１１が柔軟に折曲げられるよう構成されたとともに、垂直壁部１２Ｂの形状、つまりこの例においては湾曲形状に沿わせてＥＬ延長部１１の両側部を曲

げることができるようになっている。この場合ＥＬパネル７の蛍光体層や電極の機械的強度を考慮すると、曲げの際に応力集中が起こらぬようＥＬパネル７の折曲げは緩やかな形状をもって行われることが望ましく、このためには前述した切欠部１４の形状にあっても緩やかな角度及び滑らかな曲線で形成されることが望ましい。

【００２０】ＥＬ延長部１１は、ＥＬパネル７から一体に設けられるとともに文字板６の裏面から文字板６の前面側に向けてケース１の内壁に沿って折り返されて見返し板１２の穴部１３から文字板６の前面側に露出することにより、何等個別の光源を設けることなく文字板６及び指針４をＥＬ特有の柔らかい光で照明可能に構成される。

【００２１】こうすることによって、一枚のＥＬパネル７が、複数の計器の指標部５を透過照明する照明手段であるとともに、文字板６及び指針４を文字板６の前面側から直接照明する照明手段を兼ね備えているので、光源の数を増すことなく、光源への結線の単純化を可能にし、電気的引き廻しが容易でコストの低い計器照明装置を提供できる。また、文字板６及び指針４を文字板６の前面側からＥＬの柔らかい光で照明するので視認者の目の負担を軽減することができる。

【００２２】また、全面に渡って略均一に発光する単一の光源であるＥＬパネル７を採用したので、各計器が組み合わされた複合計器の状態にあっても各計器の指標部５の明るさのばらつきを少なく抑えることができ見栄えも良好となる。

【００２３】なお、本実施例にあつては、ＥＬパネル７

及びＥＬ延長部１１に対しほぼ全面に渡って発光部を設けたものを例にして説明したが、文字板６の指標部５との対応位置のみ、または見返し板１２の穴部１３との対応位置のみに合わせて発光部を形成して他の部分は発光部の無い連結部分として構成されたものであつてもよい。

【００２４】

【発明の効果】以上、本発明によれば、各計器による照明の明るさや色味がばらつくことなく略均一に照明できる計器照明装置を提供するとともに、文字板及び指針を柔らかい光で文字板前面から照射して視認者の目の疲労を緩和できる商品性の高い計器を低いコストで提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例を示す断面図である。

【図２】本発明の一実施例の要部を示す図である。

【図３】本発明の一実施例の構成を示す分解斜視図である。

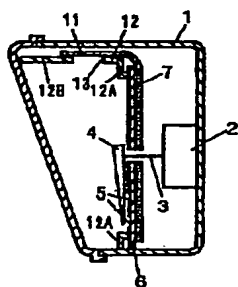
【図４】従来例を示す断面図である。

【図５】従来例における構成説明図である。

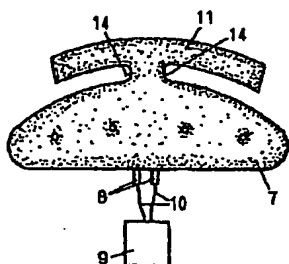
【符号の説明】

- | | |
|----|-------|
| 2 | 計器本体 |
| 3 | 回転軸 |
| 4 | 指針 |
| 5 | 指標部 |
| 6 | 文字板 |
| 7 | ＥＬパネル |
| 11 | ＥＬ延長部 |

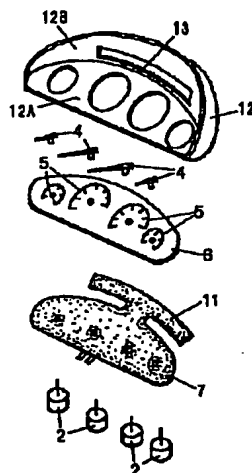
【図１】



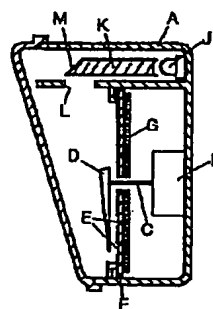
【図２】



【図３】



【図４】



【图5】

